Instrucciones de montaje y servicio para ROBA®-duplostop®
Tipo 8010._ _ _ _ _ Tamaño 200 a 1000 (B.8010.E)

¡Tenga en cuenta y lea atentamente las instrucciones de servicio!
¡La inobservancia de estas instrucciones puede tener como consecuencia: accidentes mortales, fallos de funcionamiento, fallos del freno y daños a otros componentes!

Índice:

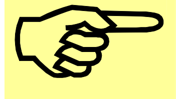
Declaración de conformidad

Para este producto se realizó una evaluación de conformidad según las directivas de la UE aplicables.
La declaración de conformidad se presenta por escrito en un documento por separado y se puede solicitar en caso de necesidad.
Se prohíbe la puesta en marcha del producto hasta que se haya asegurado el cumplimiento de todas las Directivas CE y de las directivas de la máquina o del sistema pertinentes donde está instalado el producto.
En base a la Directiva ATEX), este producto no es apto para el uso en entornos con peligro de explosión si no se ha evaluado la conformidad.

Notas de seguridad e información



¡Atención!
Posible peligro de daños personales y de la máquina.



¡Nota!
Puntos importantes a tener en cuenta.

Homologación TÜV

Número de homologación: **ABV 766/2**

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1
D-87665 Mauerstetten
Alemania

Tel.: 08341 / 804-0
Fax: 08341 / 804-421
http://www.mayr.de
eMail: info@mayr.de



Indicaciones de seguridad

¡No se garantiza que estas indicaciones de seguridad sean completas!

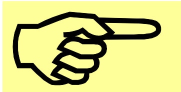


¡Atención!
Peligro de muerte si se tocan cables y componentes que están bajo tensión.

Para evitar daños personales y materiales sólo deben trabajar en el equipo personas cualificadas y debidamente formadas.

¡Peligro!

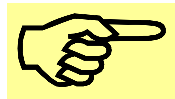
- ❒ Si el freno electromagnético se usa de forma incorrecta.
- ❒ Si el freno electromagnético ha sido modificado o remodelado.
- ❒ Si no se tienen en cuenta las NORMAS de seguridad o las condiciones de instalación pertinentes.



¡Nota!
Antes del montaje y la puesta en marcha, lea detenidamente las instrucciones de montaje y servicio y tenga en cuenta las indicaciones de seguridad ya que el manejo incorrecto puede causar daños materiales y personales. Los frenos electromagnéticos se han desarrollado y fabricado según las reglas actuales reconocidas de la técnica y por principio se consideran en el momento de la entrega elementos de funcionamiento seguro.

¡A tener en cuenta!

- ❒ Sólo los especialistas cualificados y familiarizados con el transporte, el montaje, la puesta en marcha, el mantenimiento y funcionamiento de los equipos y con las NORMAS correspondientes pueden llevar a cabo los diferentes trabajos.
- ❒ Es imprescindible que se cumplan las características técnicas e indicaciones (placa de identificación y documentación).
- ❒ Conexión de la tensión de acometida correcta según la placa de identificación.
- ❒ Si está conectada la tensión de acometida, no suelte conexiones eléctricas ni realice tareas de montaje o de mantenimiento ni reparaciones.
- ❒ Las conexiones de los cables no deben estar sometidas a tracción.
- ❒ Antes de la puesta en marcha, compruebe si los componentes conductores de corriente eléctrica están dañados y verifique que no entren en contacto con agua u otros líquidos.
- ❒ El par de frenado no existe si las fricciones y las superficies de fricción están en contacto con aceite o grasa.



¡Nota!
Preste atención en la limpieza y ausencia de aceite, ya que ambos circuitos de frenado actúen sobre los mismos forros. ¡Particularmente en aplicaciones de engranaje pueden requerirse medidas particulares de hermetización!

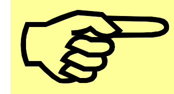
Uso prescrito

Estos frenos de muelles están previstos para el uso en ascensores y montacargas eléctricos según EN 81-1/1998.
El diseño básico y el modo de funcionamiento del freno de muelles cumple los requisitos de la norma DIN EN 81 Parte 1 [capítulo 12.4.2.1 (2° párrafo), 12.4.2.2, y 12.4.2 .5].
La eficacia del sistema de circuito doble mecánico se puede comprobar en el lugar de aplicación (requisito según TRA 102).

Nota sobre la compatibilidad electromagnética (CEM)

Los componentes individuales no producen interferencias en el sentido de la Directiva CEM-2004/108/CE, no obstante, en los componentes de funcionamiento, p. ej. alimentación de red de los frenos con rectificador, desmodulador de fases, ROBA®-switch o controles similares, pueden aparecer niveles de interferencias que superan los valores límite permitidos. Por este motivo, se deben leer detenidamente las instrucciones de montaje y servicio y tener en cuenta las directivas CEM.

Condiciones de los equipos



¡Nota!
Los valores de los catálogos son valores de referencia que pueden diferir en casos determinados. Durante la evaluación de los frenos se deben comprobar y coordinar cuidadosamente las situaciones de montaje, las fluctuaciones del par de frenado, el trabajo de fricción permitido, el comportamiento durante el rodaje, el desgaste y las condiciones ambientales.

¡A tener en cuenta!

- ❒ Las dimensiones de montaje y de conexión en el lugar de la instalación deben coincidir con el tamaño del freno.
- ❒ No se permite el empleo del freno bajo condiciones de entorno extremas o a la intemperie con influencias directas de la intemperie.
- ❒ Las bobinas magnéticas han sido concebidas para un período relativo de contacto del 100 %. No obstante, una duración de conexión > 60 % del período relativo de contacto genera temperaturas elevadas, lo cual provoca un envejecimiento prematuro de la amortiguación del ruido y por lo tanto un aumento de los ruidos de conexión.
  La frecuencia de conexiones máx. permitida asciende a 240 1/h. En caso de frenos sobreexitados, la frecuencia de conexiones no debe sobrepasar el valor de 180 1/h.
  Estos valores rigen para el servicio intermitente S3 60%.
  La temperatura de superficie permitida en la brida de freno no debe sobrepasar los 80 °C con una temperatura má x. de entorno de 45 °C. La duración de sobreexcitación debe ascender a aprox. 600 ms con un tamaño de 200 a 400, o bien 1 segundo para un tamaño de 600 a 1000.
- ❒ Los frenos sólo se han diseñado para el funcionamiento en seco.
  El par de frenado se pierde si las superficies de fricción entran en contacto con aceite, grasa, agua o materiales similares.
- ❒ El par de frenado depende del estado de rodaje del freno.
- ❒ De fábrica, la superficie metálica del freno está protegida contra la corrosión. La superficie no está mecanizada ni pulida (material laminado).

Clase de protección I

La protección no sólo se basa en el aislamiento básico, sino también en que todos los componentes conductores deben estar conectados con el conductor de tierra (PE) de la instalación fija. De este modo, no puede existir una tensión de contacto si falla el aislamiento básico (VDE 0580).

Temperatura ambiente 0 °C hasta +45 °C

¡Atención!
El par puede reducirse notablemente por el rocío que puede aparecer con temperaturas cercanas al punto de congelación. En periodos de inactividad prolongados, los forros de fricción pueden pegarse a las superficies de fricción. El usuario debe prever las contramedidas correspondientes.

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1
D-87665 Mauerstetten
Alemania
Tel.: 08341 / 804-0
Fax: 08341 / 804-421
http://www.mayr.de
eMail: info@mayr.de
mayr®
Antriebstechnik

Indicaciones de seguridad

¡No se garantiza que estas indicaciones de seguridad sean completas!

Clase de aislamiento F (+155 °C)

La bobina magnética y el compuesto de sellado están diseñados para una temperatura de funcionamiento máx. de +155 °C.

Almacenamiento de frenos

- Los frenos deben almacenarse en una posición horizontal, en entornos secos y libres de polvos y vibraciones.
- Humedad relativa del aire < 60 %.
- Temperatura sin grandes variaciones en el rango d de – 20 °C hasta +60°C.
- Sin radiación solar directa o bien luz infrarroja.
- Almacenar sin sustancias agresivas, corrosivas (disolventes / ácidos / lejías / sales / etc.) en el entorno.

En caso de un almacenamiento prolongado hasta dos años deben tomarse medidas especiales (sírvase consultar al fabricante).

Manipulación

Antes del montaje debe inspeccionarse el freno por su estado correcto. El funcionamiento del freno debe inspeccionarse después del montaje realizado, pero también después de una parada prolongada de la planta, para prevenir un eventual arranque del accionamiento contra los forros de fricción bloqueados.

Medidas de protección necesarias a realizar por el usuario:

- Proteger todas las partes móviles para prevenir daños personales como presiones, magulladuras o piezas despedidas.
- Protección contra temperaturas peligrosas en el componente magnético mediante la colocación de una cubierta de protección.
- Protección contra descargas eléctricas mediante el montaje de una conexión conductora entre el componente magnético y el conductor de tierra (PE) de la instalación fija (clase de protección I) y comprobación según la normativa de la conexión del conductor de tierra con todos los componentes metálicos que se pueden tocar.
- Protección contra picos de desconexión inductivos elevados según VDE 0580/2000-07, párrafo 4.6 mediante varistores, amortiguadores de chispas o similares, para evitar en situaciones de uso extremo daños en el aislamiento de las bobinas o la erosión eléctrica del contacto de conmutación (esta protección se incluye en los rectificadores *mayr*®).
- Medidas contra la congelación de la armadura y del rotor en el caso de humedad del aire elevada o temperaturas bajas.

Se han aplicado las siguientes directivas, normas y disposiciones:

DIN VDE 0580	Equipos y componentes electro-magnéticos, regulaciones generales
2006/95/CE	Directiva de baja tensión
2004/108/CE	Directiva CEM
95/16/CE	Directiva de elevación
EN 81-1	Normativas de seguridad para la construcción y el montaje de ascensores y montacargas
BGV C1	(hasta ahora VGB 70) Normativa de seguridad para escenotecnia

Se deben tener en cuenta las NORMAS siguientes:

DIN EN ISO 12100-1 y 2	Seguridad de máquinas
DIN EN61000-6-4	Radiación parasitaria
EN12016	Inmunidad contra interferencias (para ascensores, escaleras mecánicas y andenes móviles)
EN60204	Equipamiento eléctrico de máquinas

Responsabilidad

- La información, las notas y los datos técnicos indicados en la documentación fueron actuales en el momento de la impresión.

  No se admiten reclamaciones relativas a los frenos suministrados con anterioridad.
- No se asume la responsabilidad para daños y averías en el caso de
  - inobservancia de las instrucciones de montaje y servicio,
  - uso indebido de los frenos,
  - modificación arbitraria de los frenos,
  - trabajo inapropiado de los frenos,
  - errores de manejo o de mando.

Garantía

- Las condiciones de garantía corresponden a las condiciones de venta y entrega de Chr. Mayr GmbH + Co. KG.
- Los defectos se deben notificar inmediatamente a *mayr*® después de su detección.

Marca de verificación

CE correspondiente a la directiva de baja tensión 2006/95/CE.

Identificación

Los componentes *mayr*® se identifican claramente por el contenido de la placa de identificación.

Fabricante

***mayr*®**

Designación/Tipo

N°. de artículo

Número de serie

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1
D-87665 Mauerstetten
Alemania

Tel.: 08341 / 804-0
Fax: 08341 / 804-421
http://www.mayr.de
eMail: info@mayr.de



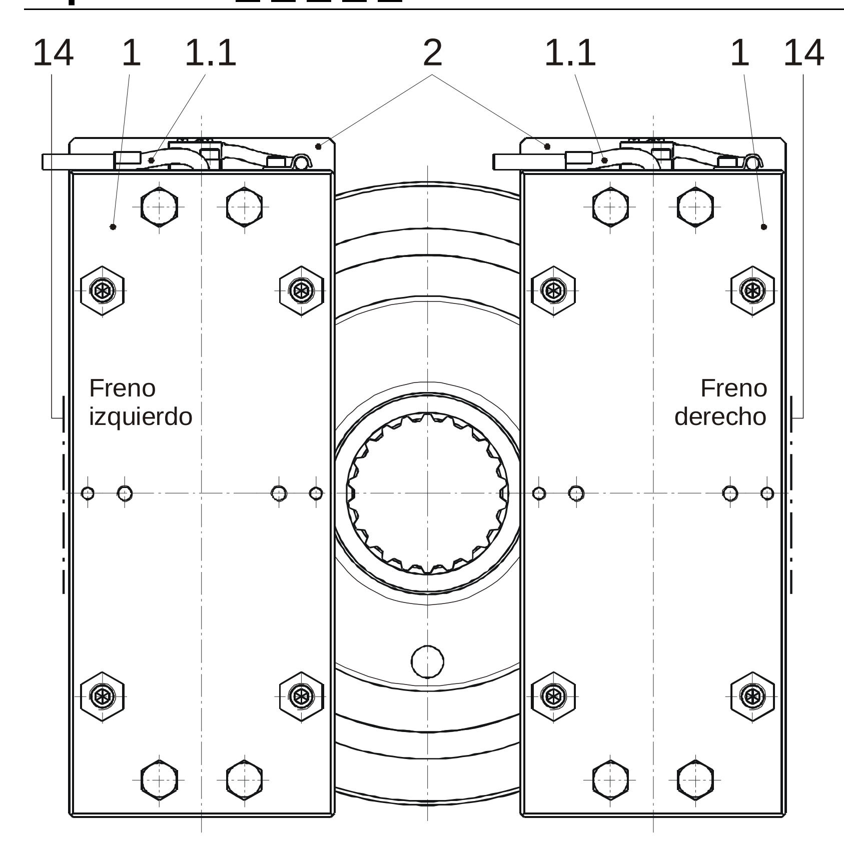


Fig. 1

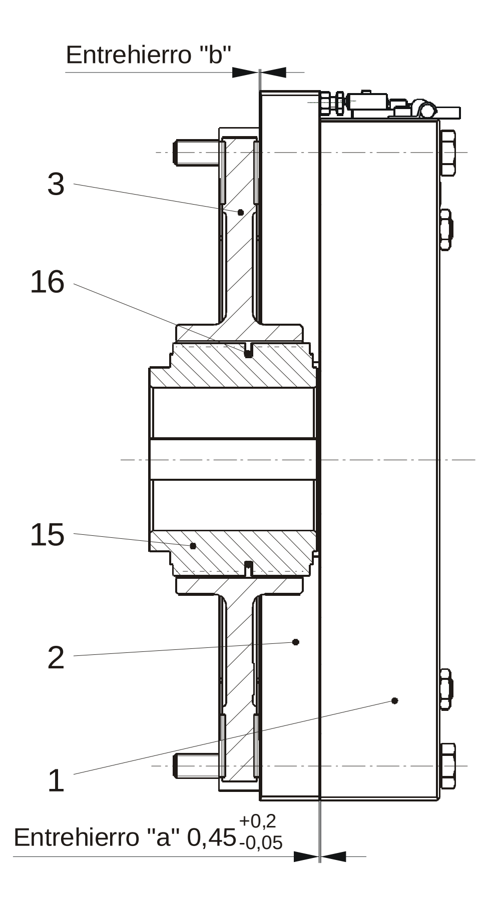


Fig. 2a

Fig. 2b

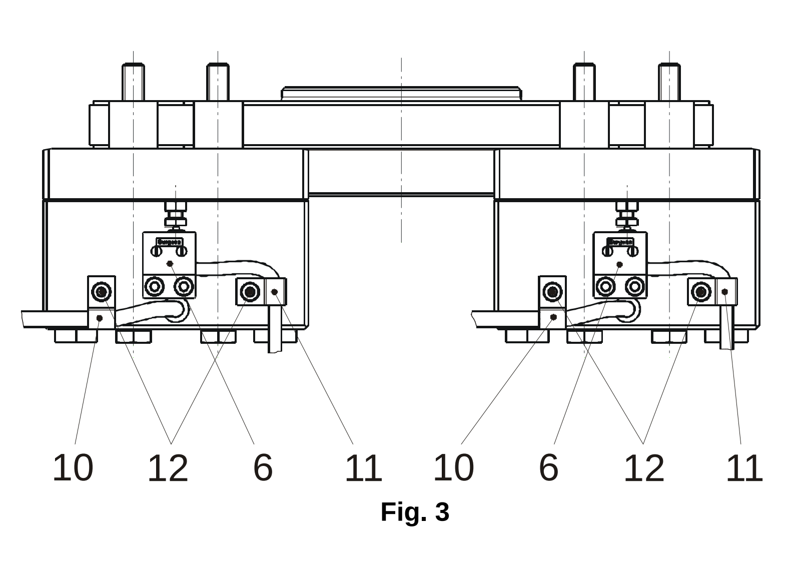


Fig. 3

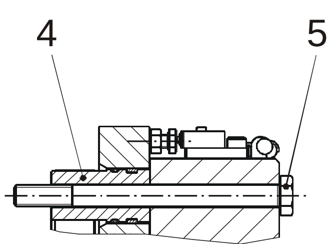


Fig. 4

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1
D-87665 Mauerstetten
Alemania

Tel.: 08341 / 804-0
Fax: 08341 / 804-421
http://www.mayr.de
eMail: info@mayr.de



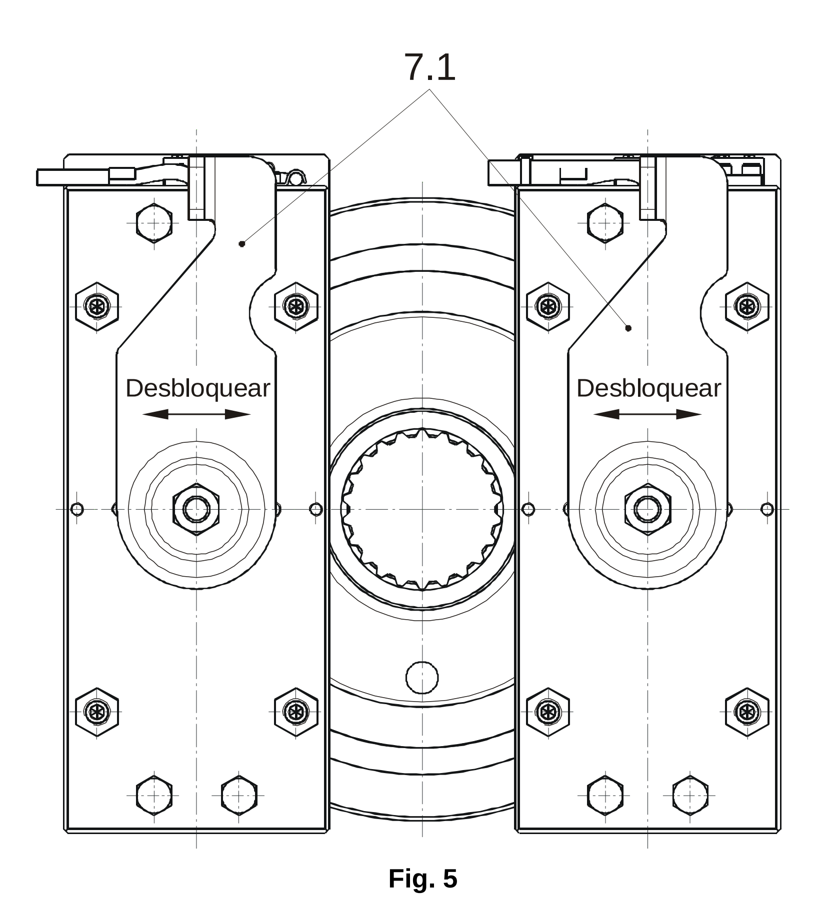


Fig. 5

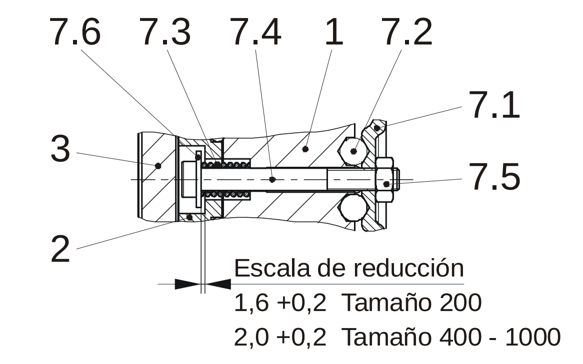


Fig. 6

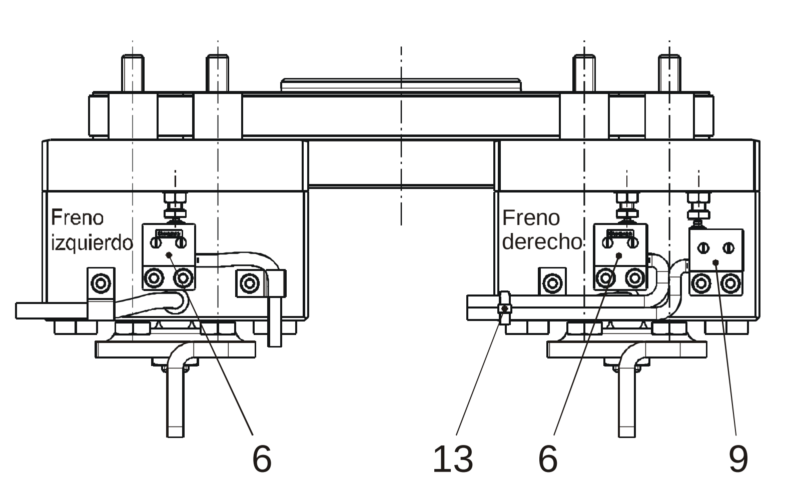


Fig. 7

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1
D-87665 Mauerstetten
Alemania

Tel.: 08341 / 804-0
Fax: 08341 / 804-421
http://www.mayr.de
eMail: info@mayr.de



Despiece

(Sólo se deben usar repuestos originales mayr ®)

Pos.	Designación	
1	Portabobinas (montado) (incl. bobina magnética)	
1.1	Cable de conexión, con 2 hilos; Conexión de bobina azul/marrón	
2	Armadura	
3	Rotor	
4	Perno distanciador	
5	Tornillo de cabeza con resistencia 8.8 DIN 931:	
	Con tamaño 200 (modelo de 100 Nm / 150 Nm / 200 Nm):	M8x100
	Con tamaño 200 (modelo de 250 Nm / 280 Nm):	M8x110
	Con tamaño 400 (modelo de 210 Nm / 275 Nm / 350 Nm / 420 Nm):	M10x110
	Con tamaño 400 (modelo de 375 Nm / 450 Nm):	M10x110
	Con tamaño 400 (modelo de 550 Nm / 600 Nm):	M10x120
	Con tamaño 600 (todos los modelos):	M12x120
	Con tamaño 800 (todos los modelos):	M12x130
	Con tamaño 1000 (todos los modelos):	M16x130
6	Control de entrehierro (montado)	
6.1	Microinterruptor con placa de adaptación (Fig. 10; página 12)	
6.2	Tornillo de cabeza cilíndrica (Fig. 10; página 12)	
6.3	Tuerca hexagonal (Fig. 10; página 12)	
6.4	Tornillo de cabeza hexagonal (Fig. 10; página 12)	
6.5	Arandela elástica (Fig. 10; página 12)	
7	Desbloqueo manual, completo	
7.1	Palanca de desbloqueo manual	
7.2	Bola de acero	
7.3	Muelle de compresión	
7.4	Tornillo de cabeza cilíndrica	
7.5	Tuerca hexagonal	
7.6	Arandela	
8	Junta tórica NBR 70 (no incluida en el volumen de suministro)	
	Con tamaño 200 (todos los modelos):	D48x3
	Con tamaño 400 (modelo de 210 Nm / 270 Nm / 350 Nm / 420 Nm):	D55x3
	Con tamaño 400 (modelo de 375 Nm / 450 Nm / 550 Nm / 600 Nm):	D60x3
	Con tamaño 600 (todos los modelos):	D60x3
	Con tamaño 800 (modelo de 650 Nm / 850 Nm):	D67x3
	Con tamaño 800 (modelo de 950 Nm):	D76x3
	Con tamaño 1000 (modelo de 920 Nm / 1.050 Nm):	D76x3
	Con tamaño 1000 (modelo de 1.200 Nm):	D82x3
9	Monitoreo de desgaste KO	
9.1	Microinterruptor con placa de adaptación (Fig. 11; página 13)	
9.2	Tornillo de cabeza cilíndrica (Fig. 11; página 13)	
9.3	Tuerca hexagonal (Fig. 11; página 13)	
9.4	Tornillo de cabeza hexagonal (Fig. 11; página 13)	
9.5	Arandela elástica (Fig. 11; página 13)	
10	Grapa de cable D6 para cable de bobina	
11	Grapa de cable D6 para cable de microinterruptor	
12	Tornillo de cabeza cilíndrica M4x8	
13	Abrazadera	
14	Placa de identificación (lateralmente en los portabobinas)	
15	Cubo	
16	Junta tórica	

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1
D-87665 Mauerstetten
Alemania
Tel.: 08341 / 804-0
Fax: 08341 / 804-421
http://www.mayr.de
eMail: info@mayr.de

Tabla 1: Características técnicas (independiente de tamaño y tipo)

Entrehierro nominal [1] "a" frenado (Figura 2)	$0{,}45^{+0{,}20}_{-0{,}05}$ mm
Entrehierro límite [2] "a" con par nominal (Figura 2)	0,9 mm
Entrehierro de inspección "b" con freno desbloqueado (Figura 2)	mín. 0,25 mm
Protección (bobina/componente de moldeo):	IP54
Protección (mecánica):	IP10
Protección (contactor):	IP67
Temperatura ambiente:	0 □ hasta +45 °C
Ciclo de servicio:	60 %

1) Medición próxima al centro de la armadura (2), en el eje central vertical.
2) **El par nominal se mantiene hasta el entrehierro nominal (0,9 mm).**



¡Atención!
La capacidad de tracción del freno es mayor, no obstante, el rotor (3) se debe cambiar como máximo con un entrehierro de 0,9 mm debido al aumento del ruido del freno. En el caso de frenos con par de frenado reducido, con desbloqueo manual y / o servicio son sobreexcitación, el desgaste demasiado alto del rotor (3) no se nota a través del comportamiento de conmutación del freno. Ya que en esta constelación la bobina magnética es capaz de manejar un tramo de tracción muy grande de la arandela de anclaje (2), un desgaste demasiado alto del rotor (3) lleva a una distensión de los muelles de resorte, lo cual provoca una reducción del par de frenado. En casos extremos podría producirse incluso un contacto de las arandelas de anclaje (2) en los tornillos de cuello o del tornillo de regulación del desbloqueo manual (entrehierro 1,6 mm), lo cual provocaría una suspensión de par de frenado.

Para los frenos con par de frenado reducido, desbloqueo manual y/o el servicio con sobreexcitación recomendamos por lo tanto el empleo de un monitoreo complementario de desgaste (ver pág. 14).

Frenos con par de frenado reducido son

Al tamaño 200:	Modelo de 100 Nm y 150 Nm	Al tamaño 600:	Modelo de 500 Nm
Al tamaño 400 corto:	Modelo de 210 Nm, 270 Nm y 350 Nm	Al tamaño 800:	Modelo de 650 Nm
Al tamaño 400 largo:	Modelo de 375 Nm y 450 Nm	Al tamaño 1000:	Modelo de 920 Nm

Tabla 2: Datos técnicos

Tamaño	Par de frenado nominal [3] (mínimo)	Tensión de sobreexcitación 1,5 a 2 x U_{Nom}	Tensión nominal U_{Nom}	Potencia nominal P (20 °C)	Inductancia (bobina 207 V):	Ancho del rotor en condiciones nuevas
200	**100 Nm**	no	24/104/180/207 V DC	2 x 74 W	85,5 H	$18_{-0.05}$ mm
	150 Nm					
	200 Nm					
	250 Nm	sí	24/104/180/207 V DC	2 x 74 W	85,5 H	$18_{-0.05}$ mm
	280 Nm					
400 versión corta	**210 Nm**	no	24/104/180/207 V DC	2 x 93 W	50 H	$18_{-0.05}$ mm
	270 Nm					
	350 Nm					
	420 Nm					
400 versión larga	**375 Nm**	no	24/104/180/207 V DC	2 x 92 W		$18_{-0.05}$ mm
	450 Nm					
	550 Nm	sí	24/104/180/207 V DC	2 x 92 W		$18_{-0.05}$ mm
	600 Nm					
600	**500 Nm**	no	24/104/180/207 V DC	2 x 86 W	64,6 H	$18_{-0.05}$ mm
	600 Nm					
	700 Nm	sí	24/104/180/207 V DC	2 x 86 W	64,6 H	$18_{-0.05}$ mm
600 versión larga	**800 Nm**	sí	24/104/180/207 V DC	2 x 96 W	64,6 H	$20_{-0.05}$ mm
800	**650 Nm**	no	24/104/180/207 V DC	2 x 118 W		$20_{-0.05}$ mm
	850 Nm					
	950 Nm	sí	24/104/180/207 V DC	2 x 118 W		$20_{-0.05}$ mm
1000	**920 Nm**	no	24/104/180/207 V DC	2 x 121 W		$20_{-0.05}$ mm
	1.050 Nm					
	1.200 Nm	sí	24/104/180/207 V DC	2 x 121 W		$20_{-0.05}$ mm

3) El par de frenado (par nominal) es el par que actúa sobre el eje, con freno deslizante, con una velocidad de deslizamiento de de 1 m/s referenciada al radio medio de la fricción.

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1
D-87665 Mauerstetten
Alemania

Tel.: 08341 / 804-0
Fax: 08341 / 804-421
http://www.mayr.de
eMail: info@mayr.de

mayr® Antriebstechnik

Tabla 3: Datos técnicos

Tamaño	Par de frenado nominal mínimo	Revoluc. máx.	Número máx. comprobado de revoluciones en rango de ascensor como freno de tipo	geprüfte max. Reibarbeit bei NOT-AUS je Bremskreis [4)]	Par de apriete tornillo de cabeza cilíndrica Pos. 5	Pot. entrehierro por circuito de frenado	Áng. entre-hierro	Masa
200	**100 Nm**	1.200 min^{-1}	810 min^{-1}	20.000 J	24 Nm	100 N	13 °	24 kg
	150 Nm					150 N		
	200 Nm					200 N		
	250 Nm	1200 min^{-1}	810 min^{-1}	20000 J	24 Nm	230 N	13 °	27 kg
	280 Nm					260 N		
400 versión corta	**210 Nm**	1000 min^{-1}	710 min^{-1}	30000 J	48 Nm	200 N	15 °	36,6 kg
	270 Nm					230 N		
	350 Nm					300 N		
	420 Nm					400 N		
400 versión larga	**375 Nm**	1000 min^{-1}	1000 min^{-1}	30000 J	48 Nm	325 N	15 °	40,7 kg
	450 Nm					390 N		
	550 Nm	1000 min^{-1}	1000 min^{-1}	30000 J	48 Nm	470 N	15 °	43,5 kg
	600 Nm							
600	**500 Nm**	800 min^{-1}	500 min^{-1}	35000 J	83 Nm	390 N	15 °	51,6 kg
	600 Nm					470 N		
	700 Nm					540 N		
600 versión larga	**800 Nm**	800 min^{-1}	500 min^{-1}	35000 J	83 Nm	620 N	15 °	61,9 kg
800	**650 Nm**	600 min^{-1}	400 min^{-1}	40000 J	83 Nm	320 N	15 °	66,5 kg
	850 Nm					420 N		
	950 Nm					460 N		
1000	**920 Nm**	500 min^{-1}	400 min^{-1}	45000 J	200 Nm	410 N	15 °	83 kg
	1050 Nm					470 N		
	1200 Nm					530 N		

[4)] máx. 3 acciones consecutivas con pausa de 5 minutos

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1
D-87665 Mauerstetten
Alemania
Tel.: 08341 / 804-0
Fax: 08341 / 804-421
http://www.mayr.de
eMail: info@mayr.de
mayr® Antriebstechnik

Tabla 4: Tiempos de conexión [ms]

Tamaño	Par de frenado nominal mínimo	Tracción t_2	Tracción t_2 con sobreexcitación	Caída de voltaje t_{11} AC:	Caída de voltaje t_1 AC	Caída de voltaje t_{11} DC:	Caída de voltaje t_1 DC
200	100 Nm	140	–	600	950	90	190
	150 Nm	180	–	350	800	55	145
	200 Nm	195	–	280	670	38	115
	250 Nm	–	115	150	400	20	90
	280 Nm						
400 versión corta	210 Nm	240	–	800	1200	100	250
	275 Nm	310	–	270	800	40	170
	350 Nm	350	–	235	675	30	145
	420 Nm	450	–	190	400	25	125
400 versión larga	375 Nm	295	–	385	700	36	160
	450 Nm	320	–	200	870	30	140
	550 Nm	–	165	150	550	15	100
	600 Nm						
600	500 Nm	300	–	500	900	60	220
	600 Nm	390	–	350	790	42	180
	700 Nm	–	230	240	650	34	160
600 versión larga	800 Nm	–	260	200	960	38	230
800	650 Nm	300	–	540	1070	60	240
	850 Nm	450	–	400	950	45	210
	950 Nm	–	240	250	850	35	180
1000	920 Nm	360	–	530	1250	70	260
	1050 Nm	490	–	400	1100	55	220
	1200 Nm	–	260	250	900	35	180

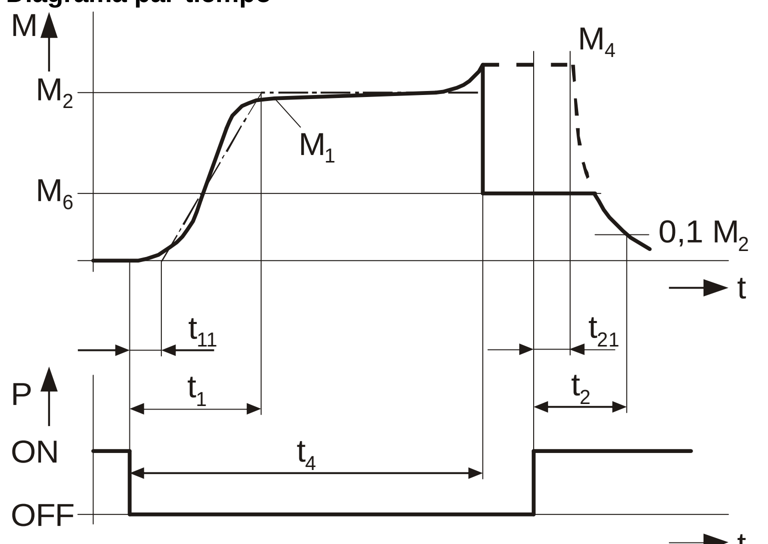


¡Notas!

- Cuando se usen varistores para apagar chispas, los tiempos de conexión en la banda DC aumentan.
- En caso de temperaturas alrededor del punto de congelación el par de frenado puede reducirse debido a la condensación de la humedad.
  El usuario debe tomar medidas para evitar esto.
  El cliente debe proveer una tapa para proteger de la contaminación de las condiciones ambientales.



Diagrama par-tiempo



Denominaciones:

M_1 = Par de apriete
M_2 = Par de frenado nominal (par)
M_4 = Par transmisible
M_6 = Par de carga
t_1 = Tiempo de conexión
t_{11} = Retardo de reacción durante la conexión
t_2 = Tiempo de desconexión
t_{21} = Retardo de reacción durante la desconexión
t_4 = Tiempo de deslizamiento + t_{11}

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1
D-87665 Mauerstetten
Alemania

Tel.: 08341 / 804-0
Fax: 08341 / 804-421
http://www.mayr.de
eMail: info@mayr.de



Diseño

El ROBA®-duplostop® es un freno doble accionado por muelles con desbloqueo electromagnético.
Se utiliza como mecanismo de frenado actuando en el eje de la polea como parte de un dispositivo de protección contra sobrevelocidad de la cabina en subida.

Funcionamiento

Los ROBA®-duplostop® son frenos de seguridad electromagnéticos a muelles.

Accionado por muelles:
Sin tensión, los muelles empujan los discos de la armadura (2). El rotor (3) con sus fricciones, se encuentra entre los discos de la armadura (2) y la superficie de atornillado.
El eje motriz está frenado mediante el rotor (3).

Electromagnético:
Los discos de la armadura (2) son atraídos hacia la bobina (1) venciendo la presión de los muelles, mediante el campo magnético creado por las bobinas en los portabobinas (1).
El freno está libre y el eje puede rotar libremente.

Frenos de seguridad:
Los ROBA®-duplostop frenan fiablemente y con seguridad al desconectar la tensión, en caso de "parada de emergencia" o debido a cortes en el suministro.

Estado de suministro

Los frenos se entregarán completamente montados con el portabobinas (1), los discos de armadura (2), tornillos distanciadores (4), desbloqueo manual (opción en función del tipo) y los micros de contacto ajustados (opción en función de tipo). El rotor (3) y los tornillos de cabeza hexagonal (5) para la fijación de frenos se suministran sueltos.

¡Verificar las condiciones de entrega!

Aplicación

- **ROBA®-duplostop® para la aplicación como freno de estacionamiento con frenadas de emergencia puntuales.**
- **Se deben observar y cumplir el número máx. permitido de revoluciones y los trabajos de fricción, indicados en la tabla 3.**

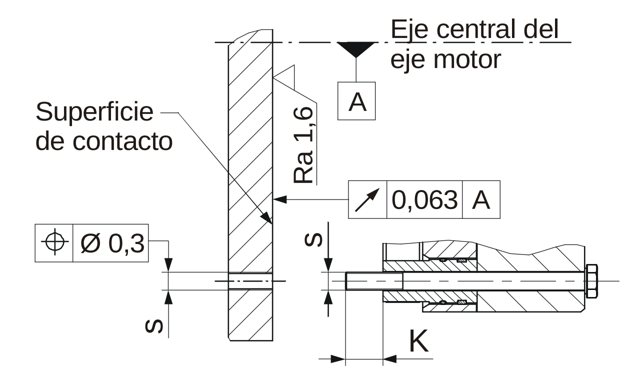
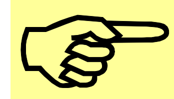


Fig. 8

Condiciones de montaje

- La excentricidad del eje en relación a los agujeros de fijación P.C.D. no deben exceder de 0,3 mm.
- La tolerancia de posición de los agujeros para los tornillos de cabeza cilíndrica (5) no deben exceder de 0,3 mm.
- La desviación en la cilindricidad de la superficie de atornillado en relación al eje no debe exceder en la zona de la superficie de fricción la tolerancia de cilindricidad permitida de **0,063 mm**:
  Método de medición según DIN 42955.
  Desviaciones mayores podrían causar una caída de par, un continuo desgaste del rotor (3) y sobrecalentamiento.
- El dentado del eje motor se debe diseñar como se especifica en los dibujos de instalación general adjuntos. La escotadura de la junta tórica debe aplicarse antes de la dentadura del eje. La escotadura de la junta tórica debe quedar sin rebabas.



¡Nota!
Las medidas en los dibujos de instalación general son recomendaciones de fábrica.

- En las versiones con buje deben dimensionarse los ajustes de la perforación de buje (15) y del eje de tal manera que la dentadura de cubo (15) no será ensanchada. Un ensanchado de la dentadura provoca un apriete del rotor (3) en el buje (15) y por lo tanto fallos funciones del freno.
  Adaptación recomendada de buje - eje H7/k6.
  Cuando se calienta el buje (15) para facilitar su colocación, debe retirarse primero la junta tórica (16) y realizarse primero el montaje de buje.
  No se debe pasar la temperatura de colocación máx. permitida de 200 °C.
- Se debe realizar un dimensionamiento de la unión de chaveta en función de los requerimientos del diámetro de eje, el par transmisible y las condiciones de servicio.
  Para ello deben conocerse los datos correspondientes del operador o bien el dimensionado se realiza sobre la base de los fundamentos de cálculo vigentes en la norma DIN 6892.
  Para el cálculo debe dimensionarse la calidad del buje con Re = 300 N/mm^2 . El largo de soporte de la chaveta debe cubrir todo el buje (15).
- Para el dimensionado de las uniones de chaveta deben tomarse en consideración las tensiones permitidas en la construcción de máquinas.
- Las medidas de montaje y las rosca de empalme deben proporcionarse con una profundidad K + 2 mm (K = saliente de tornillo) según el catálogo, o bien según el dibujo de instalación general correspondiente (Fig. 8).
- El rotor y las superficies de frenado deben estar libres de aceite y de grasa.
  Debe existir una superficie de contrafricción adecuada (acero o colada). Se debe evitar que la superficie de fricción presente bordes cortantes. Se recomienda una calidad superficial de la superficie de fricción de Ra = 1,6 µm.
  Las superficies de montaje proporcionadas por el cliente- en especial las superficies de fundición de hierro- se deben pulir adicionalmente con papel abrasivo (grano ≈ 400), y tratarse en lo ideal además con una alijadora vibratoria.
- No se recomienda utilizar agentes de limpieza con disolventes, ya que estos podrían atacar el material de fricción.
- En caso de períodos prolongados de parada hasta la puesta en servicio recomendamos medidas corres pondientes de protección anticorrosiva para la superficie de montaje (p. ej. recubrimiento de fosfato de cinc).

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1
D-87665 Mauerstetten
Alemania
Tel.: 08341 / 804-0
Fax: 08341 / 804-421
http://www.mayr.de
eMail: info@mayr.de
mayr® Antriebstechnik

Montaje: Versión con eje motor dentado (Fig. 1 - 2a y 3 - 8)

1. Introducir la junta tórica (8) según la lista de piezas ligeramente engrasada con el componente NBR 70 (proporcionado por el cliente) en la escotadura del eje motor. Utilice una grasa de la clase NLGI 2 con viscosidad de aceite básica de 220mm²/s a 40 □,
p. ej. Mobilgrease HP222.
2. Empujar manualmente el rotor (3) con una ligera presión sobre el eje motor.
En esto debe observarse que el cuello de rotor
Ø 90 en tamaño 200,
Ø 110 en tamaño 600,
Ø 124 en tamaño 800 y
Ø 135 en tamaño 1000 esté orientado hacia la pared de motor.
En el tamaño 400 no resulta importante la orientación de montaje, ya que el rotor es simétrico (3).
En las versiones especiales debe orientarse el cuello de motor en función del dibujo de instalación general correspondiente.
Verifique la suavidad de funcionamiento del engranaje.
No dañe la junta tórica.
3. Fije el cuerpo del freno izquierdo con tornillos de cabeza hexagonal (Pos. 5; 4 unidades) (recomendamos fijar los tornillos con Loctite 243).
Apretar los tornillos de cabeza de cabeza hexagonal con una llave dinamométrica y tener en cuenta el par de apriete según la tabla 3.
Después, repita el proceso con el cuerpo derecho del freno.
4. **Comprobar el entrehierro "a" = 0,45 $^{+0,20}_{-0,05}$ mm.**
El entrehierro nominal se obtiene entre el centro de la armadura (2), en el eje vertical (Fig. 1).
5. **Comprobar el entrehierro "b" > 0,25 mm en el rotor (3), con tensión (Fig. 2)**
Debe existir el entrehierro de prueba.

Montaje: Versión con buje (Fig. 1 y 2b - 8)

1. Montar el buje (15) con la junta tórica insertada (Pos. 16 / **junta tórica debe estar engrasada**) sobre el eje y colocar en la posición correcta (largo de soporte de chaveta en todo el buje) y fijarse axialmente (p. ej. con un anillo de retención).
2. Empujar manualmente el rotor (3) con una ligera presión en la junta tórica (16) sobre el buje (15).
En esto debe observarse que la orientación del cuello de motor se ajusta en función del dibujo de instalación general correspondiente.
Verifique la suavidad de funcionamiento del engranaje.
No dañe la junta tórica.
3. Fije el cuerpo del freno izquierdo con tornillos de cabeza hexagonal (Pos. 5; 4 unidades) (recomendamos fijar los tornillos con Loctite 243).
Apretar los tornillos de cabeza de cabeza hexagonal con una llave dinamométrica y tener en cuenta el par de apriete según la tabla 3.
Después, repita el proceso con el cuerpo derecho del freno.
4. **Comprobar el entrehierro "a" = 0,45 $^{+0,20}_{-0,05}$ mm.**
El entrehierro nominal se obtiene entre el centro de la armadura (2), en el eje vertical (Fig. 1).
5. **Comprobar el entrehierro "b" > 0,25 mm en el rotor (3), con tensión (Fig. 2).**
Debe existir el entrehierro de prueba.

Desbloqueo manual (7)

(opción en función de tipo para desbloqueo con cable Bowden)

El desbloqueo manual se ha ajustado de fábrica y está listo para el montaje.
Un desbloqueo del freno se realiza mediante desplazamiento simultáneo de las dos palancas de desbloqueo manual (7.1) ver Fig. 5.
Mediante levantamiento de las palancas de desbloqueo manual (7.1) de las bolas de acero (7.2) se empujan los dos tornillos cilíndricos (7.4) incl. discos (7.6) conjuntamente con la arandela de anclaje (2) contra el portabobinas (1) (Fig. 9).
A continuación, el rotor (3) está libre y el freno está desbloqueado.



¡Atención!
Accione el desbloqueo manual con cuidado.
Cuando accione el desbloqueo manual, las cargas acopladas iniciarán el desplazamiento.

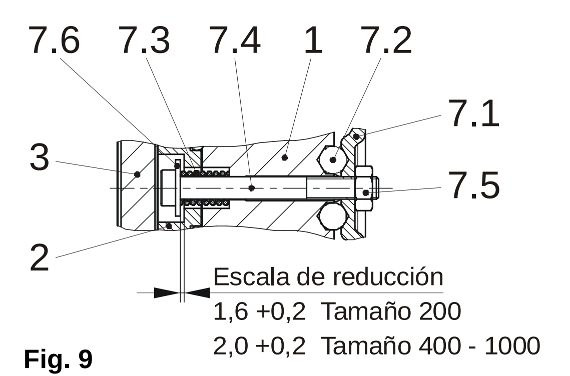
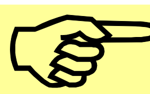


Fig. 9

Regulación del par de frenado

ROBA®-duplostop son frenos suministrados con el par de frenado solicitado por el cliente.

Amortiguación del ruido



¡Nota!
La insonorización aquí utilizada se ha ajustado en fábrica.
Esta puede estar sujeta a cierto envejecimiento debido, sin embargo, a las condiciones de la aplicación o funcionamientos normales (regulación del par, maniobras frecuentes, condiciones ambientales, vibraciones habituales del equipo) y debería ser reajustada periódicamente o cambiada en una situación de conexiones excesivamente ruidosas.
Esta operación sólo debe ser realizada por personal cualificado y autorizado y, por lo tanto, se recomienda que se efectúe en fábrica.

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1
D-87665 Mauerstetten
Alemania
Tel.: 08341 / 804-0
Fax: 08341 / 804-421
http://www.mayr.de
eMail: info@mayr.de



Control de entrehierro (6) Fig. 10
(opción en función de tipo)

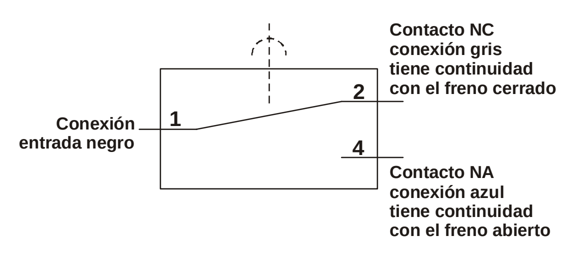
ROBA®-duplostop® son frenos suministrados con un dispositivo para monitorizar el entrehierro (6) por cada circuito de frenado.
Los micros de contacto (6.1) dan señal para cada cambio en la condición del freno: "señal de freno desbloqueado o abierto" o "señal freno bloqueado o cerrado"

Arranque:
Conexión en contacto NA (cables negro y azul).

El cliente debe evaluar las señales de los dos estados.

Desde el momento en el que el freno se alimenta, tiene que pasar 3 veces el tiempo de desconexión antes de que se evalúe la señal del microinterruptor del control de entrehierro.

Esquema de conexiones:



Es posible un reajuste mediante los tornillos de cabeza hexagonal (6.4) y las tuercas hexagonales (6.3).
Si es necesario, rogamos se contacte con fábrica.

Funcionamiento

Cuando las bobinas magnéticas están alimentadas con tensión en los portabobinas (1), los discos de armadura (2) son atraídos hacia los portabobinas (1), el micro de contacto (6.1) da señal, el freno está desbloqueado o abierto.

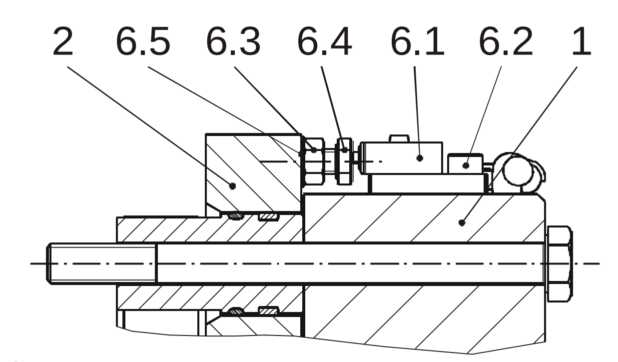


Fig. 10

Ajuste y comprobación de funcionamiento de los microcontactos (6.1) en fábrica, ver Fig. 10:
Freno montado y fijado con par de apriete nominal.



¡Atención!
Al freno no se le debe aplicar ningún voltaje.

1. Girar el tornillo de cabeza hexagonal (6.4) hacia el micro de contacto (6.1) hasta el contacto con el pulsador del micro.
2. Apretar la arandela hexagonal (6.3) hasta el tope, de tal forma que el tornillo de cabeza hexagonal (6.4) esté pretensado por la arandela elástica (6.5).
3. Pasar una galga de 0,12 mm (pieza suelta) entre el pulsador del micro y el tornillo de cabeza hexagonal (6.4).
4. Conecte un dispositivo de medición o comprobación (comprobación por diodos) al contacto NC y conecte negro/azul.
5. Girar el tornillo de cabeza hexagonal (6.4) hacia el micro (6.1) hasta la **señal "ON"**, volver hasta la **señal "OFF"**, fijando el tornillo de cabeza hexagonal (6.4) con la arandela hexagonal (6.3).
6. Alimentación del freno ➔ **señal "ON"**
   Freno sin alimentación ➔ **señal "OFF"**
   En caso necesario, volver a ajustar y repetir la comprobación.
7. Extraer la galga 0,12 mm.
8. Verificación con galga 0,16 mm
   alimentado ➔ **Señal "ON"**
   sin alimentación ➔ **Señal "ON"**
9. Extraer la galga 0,16 mm.
10. Nueva verificación con galga 0,12 mm
    alimentado ➔ **Señal "ON"**
    sin alimentación ➔ **Señal "OFF"**
11. Pasar una galga de 0,20 mm entre el disco de armadura (2) y el portabobina (1) en la zona de los micros de contacto (6.1), con el freno alimentado, **la señal debe ser "ON"**.
12. Proveer la Pos. 6.2, 6.3 y 6.4 de un lacrado de seguridad.

Verificación por parte del cliente posterior al montaje en la máquina del ascensor

La conexión en las instalaciones del cliente se realiza como contacto NA.
Se tienen que comprobar ambos dispositivos de control de entrehierro:
Freno sin alimentación ➔ Señal "OFF",
Freno alimentado ➔ Señal "ON"

Tabla 5:
Especificación del microconmutador (6.1)

Parámetros de medición:	250 V~ / 3 A
Potencia mínima del contacto:	12 V, 10 mA DC-12
Potencia recomendada del contacto: para duración y fiabilidad máx.	24 V, 10...50 mA DC-12 DC-13 con diodo de de rueda libre

Categoría de uso según IEC 60947-5-1:
DC-12 (carga de resistencia), DC-13 (carga inductiva)

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1
D-87665 Mauerstetten
Alemania
Tel.: 08341 / 804-0
Fax: 08341 / 804-421
http://www.mayr.de
eMail: info@mayr.de
mayr® Antriebstechnik

Monitoreo de desgaste (9) Fig. 7 y 11
(opción en función de tipo)

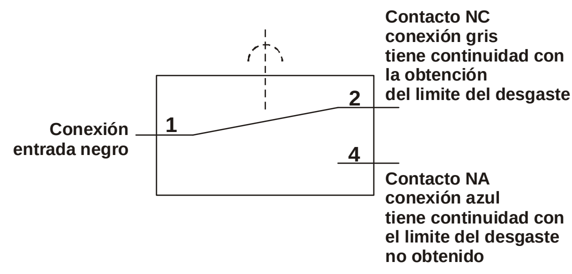
Se requiere solamente un microinterruptor para el monitoreo de desgaste (9) para cada freno **ROBA®-duplostop®**, que se monta en el freno derecho (Fig. 7 y 11).
El **ROBA®-duplostop®** se suministra de fábrica con un monitoreo de desgaste ajustado (9).

Funcionamiento

A causa del desgaste del rotor (3) aumenta el entrehierro "a" entre el portabobina (1) y la arandela de anclaje (2).
Cuando se alcanza el entrehierro máximo de 0,9 mm (tabla 1), el contacto del microinterruptor (9.1) se conecta y emite una señal.
El rotor (3) debe sustituirse.

Una evaluación de señal debe realizarse por parte del cliente.

Esquema de conexiones:



Antes de sustituir el rotor (3)

- Limpiar el freno, eliminar el polvo de abrasión con aire comprimido.
- No aspirar el polvo de freno)
- Medir el grosor de rotor "nuevo" (ver tabla 2).

Antes de sustituir el rotor (3)
La sustitución del rotor (3) se realiza en orden inverso al montaje de los frenos.



¡Atención!
¡En el caso de los accionamientos de mecanismos elevadores, el freno del accionamiento no debe estar sometido a una carga!
En caso contrario surge el riesgo de caída de carga.

Tabla 6:
Especificación del microconmutador (9,1)

Parámetros de medición:	250 V~ / 3 A
Potencia mínima del contacto:	12 V, 10 mA DC-12
Potencia recomendada del contacto: para duración y fiabilidad máx.	24 V, 10...50 mA DC-12 DC-13 con diodo de de rueda libre

Categoría de uso según IEC 60947-5-1:
DC-12 (carga de resistencia), DC-13 (carga inductiva)

Ajuste en fábrica del microconmutador (9.1)



¡Atención!
Freno atornillado al dispositivo de montaje con par de apriete (ver tabla 3) y bobina sin alimentar.

1. Conectar un dispositivo de medición o test (inspección de diodo) al contacto de apertura negro /gris.
2. Gire el tornillo de cabeza hexagonal (9.4) hacia el microinterruptor (9.1) hasta que este conmute, fije luego el tornillo de cabeza hexagonal (9.3) con la contratuerca hexagonal (9.5).
3. Mantener el tornillo de cabeza hexagonal (9.3) y volver a girar el tornillo de cabeza hexagonal (9.4) hasta que conmuta nuevamente el contacto del microinterruptor (9.1).
4. Marcar la posición del tornillo de cabeza hexagonal (9.4) (lápiz para marcar).
5. Mantener el tornillo de cabeza hexagonal (9.3) y girar el tornillo de cabeza hexagonal (9.4) aprox. 0,6 a 0,7 vueltas en dirección al microinterruptor (9.1).
6. Fijar el tornillo de cabeza hexagonal (9.4) con la tuerca hexagonal (9.3) y marcar la posición con un lacrado rojo de seguridad.
7. Colocar un letrero de advertencia que indica el monitoreo de desgaste.

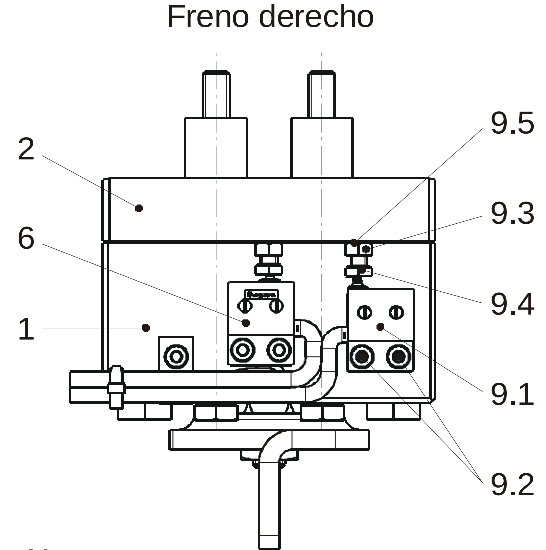


Fig. 11

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1
D-87665 Mauerstetten
Alemania

Tel.: 08341 / 804-0
Fax: 08341 / 804-421
http://www.mayr.de
eMail: info@mayr.de

mayr® Antriebstechnik

Conexión eléctrica para servicio con tensión nominal (sin sobreexcitación)

Para el funcionamiento se necesita corriente continua. El voltaje de la bobina está indicado en la etiqueta (14) así como en la carcasa y está diseñado de acuerdo con DIN IEC 60038 (± 10 % tolerancia). El funcionamiento se debe realizar con tensión continua de ondulación reducida, p. ej. a través de un rectificador puente u otra fuente de alimentación CC adecuada. Las posibilidades de conexión pueden variar en función del equipamiento del freno. Encontrará la asignación correcta de los cables en el esquema de conexión. El instalador y el operador deben tener en cuenta las directivas y normas vigentes (p. ej. DIN EN 60204-1 y DIN VDE 0580). Se debe asegurar y comprobar el cumplimiento de las mismas.

Conexión a tierra

El freno se ha diseñado para la clase de protección I. Por lo tanto, la protección no se basa sólo en el aislamiento básico, sino también en la conexión de todos los componentes conductores al conductor de tierra (PE) de la instalación fija. Si falla el aislamiento básico, no puede mantenerse una conexión de contacto. ¡Se debe realizar una comprobación según las normas pertinentes de la conexión a tierra continua de todos los componentes metálicos que se pueden tocar!

Requerimientos en la tensión de alimentación

Para minimizar el ruido que se produce al desbloquear el freno, este sólo debe operarse con tensión continua de ondulación reducida. La operación al lado de la tensión en corriente alterna AC es posible con un puente rectificador u otra alimentación correcta en DC. Los componentes cuya tensión de salida presente ondulaciones intensas (p. ej. rectificador de media onda, fuentes de alimentación sincronizadas,...) no son adecuados para la operación del freno.

Protección del equipo

La línea de alimentación debe estar provista con los fusibles apropiados para la protección contra cortocircuitos.

Comportamiento de conmutación

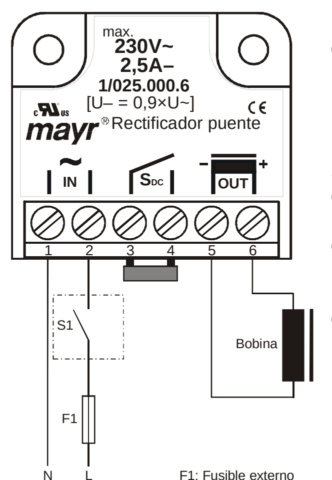
Las prestaciones del freno dependen del modo de conexión utilizado. Además, los tiempos de conexión están influenciados por la temperatura y el entrehierro entre la arandela de anclaje (2) y el portabobinas (1) (según el desgaste de los forros de fricción).

Creación del campo magnético

Al conectar la tensión se crea en la bobina de freno un campo magnético que atrae a la arandela de anclaje (2) contra el portabobinas (1); el freno se desbloquea.

Reducción del campo magnético

Conmutación en circuito CA

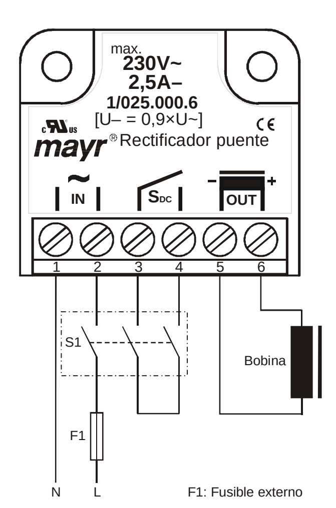


El circuito se interrumpe antes del rectificador. El campo magnético se reduce lentamente. Esto provoca un par de frenado retardado.

Se debe realizar una conmutación en circuito CA si no importan los tiempos de conexión ya que en este caso no son necesarias medidas de protección para la bobina y el contacto de conmutación.

→ **Conmutación silenciosa**, pero tiempos de respuesta más largos (aprox. 6-10 veces mayores que la conmutación en circuito CC). Uso para tiempos de frenado no críticos.

Conmutación en circuito CC



El circuito se interrumpe entre el rectificador y la bobina así como en la línea principal. El campo magnético se reduce rápidamente. Esto provoca un par de frenado rápido.

La conmutación en circuito CC produce picos de tensión elevados que provocan el desgaste de los contactos de conmutación debido a las chispas y destruyen el aislamiento.

→ **Tiempos de respuesta cortos (p. ej. para el funcionamiento de emergencia)**, pero ruidos de conexión más altos

Circuito de protección

En caso de hacer la maniobra en la banda DC, la bobina debe de protegerse mediante una adecuada protección del cable según VDE 0580, la cual ya está integrada en los rectificadores *mayr*®. Para proteger el contacto de conmutación contra la erosión eléctrica en el caso de una conmutación en circuito CC, pueden ser necesarias medidas de protección adicionales (p. ej. conexión en serie de los contactos de conmutación). Los contactos de conmutación utilizados deben tener una distancia de apertura mínima de 3 mm y ser aptos para la conmutación de cargas inductivas. Además, durante la selección debe prestar atención a una tensión tolerable y una corriente de servicio tolerable suficientes. Dependiendo de la aplicación, los contactores pueden estar protegidos por otras medidas (p.e. apagachispas), teniendo en cuenta que los tiempos de conexión variarán.

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1
D-87665 Mauerstetten
Alemania
Tel.: 08341 / 804-0
Fax: 08341 / 804-421
http://www.mayr.de
eMail: info@mayr.de
mayr® Antriebstechnik

Conexión eléctrica para servicio con sobreexcitación

Para el funcionamiento se necesita corriente continua.
El voltaje de la bobina está indicado en la etiqueta (14) así como en la carcasa y está diseñado de acuerdo con DIN IEC 60038 (± 10 % tolerancia). El freno debe operarse solamente con sobreexcitación (p. ej. con rectificador de conexión rápida y modular de fases ROBA®-switch). Las posibilidades de conexión pueden variar en función del equipamiento del freno. Encontrará la asignación correcta de los cables en el esquema de conexión.
El instalador y el operador deben tener en cuenta las directivas y normas vigentes (p. ej. DIN EN 60204-1 y DIN VDE 0580).
Se debe asegurar y comprobar el cumplimiento de las mismas.

Conexión a tierra

El freno se ha diseñado para la clase de protección I. Por lo tanto, la protección no se basa sólo en el aislamiento básico, sino también en la conexión de todos los componentes conductores al conductor de tierra (PE) de la instalación fija. Si falla el aislamiento básico, no puede mantenerse una conexión de contacto. ¡Se debe realizar una comprobación según las normas pertinentes de la conexión a tierra continua de todos los componentes metálicos que se pueden tocar!

Protección del equipo

La línea de alimentación debe estar provista con los fusibles apropiados para la protección contra cortocircuitos.

Comportamiento de conmutación

Las prestaciones del freno dependen del modo de conexión utilizado. Además, los tiempos de conexión están influenciados por la temperatura y el entrehierro entre la arandela de anclaje (2) y el portabobinas (1) (según el desgaste de los forros de fricción).

Creación del campo magnético

Al conectar la tensión se crea en la bobina de freno un campo magnético que atrae a la arandela de anclaje (2) contra el portabobinas (1); el freno se desbloquea.

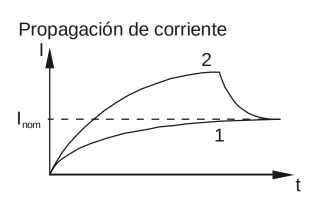
Creación del campo con excitación normal

Si se conecta a la bobina magnética una tensión nominal, la corriente de la bobina no alcanza inmediatamente el valor nominal. La inductancia de la bobina provoca que la corriente ascienda lentamente en forma de una función exponencial. En consecuencia se retrasa la creación del campo magnético y por consiguiente la caída del par de frenado (curva 1).

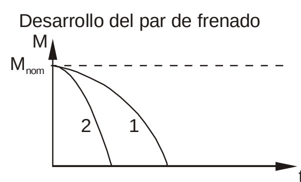
Creación del campo con sobreexcitación

Se obtiene una caída rápida y segura del par de frenado si se conecta la bobina brevemente a una tensión mayor que la tensión nominal, ya que de este modo aumente la corriente con mayor rapidez. Si el freno se ha desbloqueado, se puede cambiar a la tensión nominal (curva 2). No obstante, la potencia efectiva no debe superar a la potencia nominal de la bobina.
Este principio usa el rectificador de conexión rápida ROBA®-switch y se prescribe para el servicio seguro del freno.

Propagación de corriente

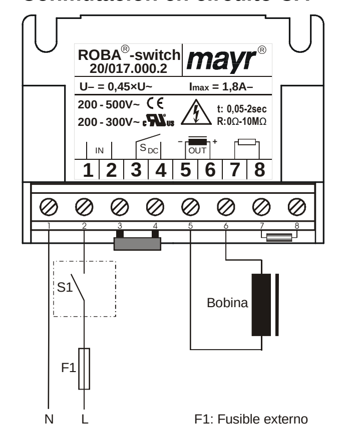


Desarrollo del par de frenado



Reducción del campo magnético

Conmutación en circuito CA

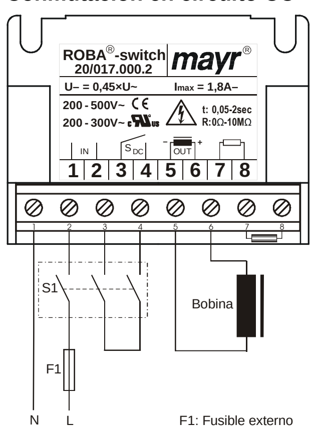


El circuito se interrumpe antes del rectificador. El campo magnético se reduce lentamente. Esto provoca un par de frenado retardado.

Se debe realizar una conmutación en circuito CA si no importan los tiempos de conexión ya que en este caso no son necesarias medidas de protección para la bobina y el contacto de conmutación.

⇒ **Conmutación silenciosa**, pero tiempos de respuesta más largos (aprox. 6-10 veces mayores que la conmutación en circuito CC). Uso para tiempos de frenado no críticos.

Conmutación en circuito CC



El circuito se interrumpe entre el rectificador y la bobina así como en la línea principal. El campo magnético se reduce rápidamente. Esto provoca un par de frenado rápido.

El conexionado en la banda DC provoca grandes chispas en la bobina. Esto provoca un desgaste de los contactores debido a las chispas y un daño en el aislamiento.

⇒ **Tiempos de respuesta cortos (p. ej. para el funcionamiento de emergencia)**, pero ruidos de conexión más altos

Circuito de protección

En caso de hacer la maniobra en la banda DC, la bobina debe de protegerse mediante una adecuada protección del cable según VDE 0580, la cual ya está integrada en los rectificadores *mayr*®. Para proteger el contacto de conmutación contra la erosión eléctrica en el caso de una conmutación en circuito CC, pueden ser necesarias medidas de protección adicionales (p. ej. conexión en serie de los contactos de conmutación). Los contactos de conmutación utilizados deben tener una distancia de apertura mínima de 3 mm y ser aptos para la conmutación de cargas inductivas. Además, durante la selección debe prestar atención a una tensión tolerable y una corriente de servicio tolerable suficientes. Dependiendo de la aplicación, los contactores pueden estar protegidos por otras medidas (p.e. apagachispas), teniendo en cuenta que los tiempos de conexión variarán.

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1
D-87665 Mauerstetten
Alemania

Tel.: 08341 / 804-0
Fax: 08341 / 804-421
http://www.mayr.de
eMail: info@mayr.de

mayr® Antriebstechnik

Comprobación del freno
(posterior al montaje al ascensor por el cliente)

- ❑ **Inspección individual de los entrehierros**
  (Entrehierros nominales "a" y "b" en ambos circuitos de frenado según la tabla 1 y la figura 2).
- ❑ **Comprobación del par de frenado:**
  Comparar el par de frenado solicitado con el par de frenado indicado en la etiqueta.
- ❑ **Comprobación del control de entrehierro**
  (mediante funcionamiento con baterías, para garantizar el rescate de emergencia de personas en caso de un fallo de corriente).
- ❑ **Inspección de la función del contacto**
  Freno alimentado **Señal "ON" (contacto NA)**
  Freno sin alimentación **Señal "OFF" (contacto NA)**

Comprobación del funcionamiento del freno de doble circuito

El freno **ROBA®-duplostop®** dispone de un doble sistema de frenado (redundante). Si falla uno de los circuitos, se mantiene la eficacia del frenado.



¡Atención!
Si después de desbloquear un circuito de freno el ascensor se desplaza o no desacelera sensiblemente durante el proceso de frenado, debe desconectar inmediatamente la bobina alimentada.
No se garantiza la función de frenado de doble circuito.
Pare el ascensor, desmonte el freno y compruébelo.

La inspección de los circuitos individuales se realiza alimentando cada uno de estos con el voltaje nominal.

Inspección del circuito de frenado de la izquierda:

1. Alimentar el freno de la derecha.
2. Realizar una frenada de emergencia con el freno de la derecha y comprobar la distancia de frenado según especificaciones de ascensores con pasajeros.
3. Desconecte el circuito de frenado derecho.

Inspección del circuito de frenado de la derecha:

1. Alimentar el freno de la izquierda.
2. Realizar una frenada de emergencia con el freno de la izquierda y comprobar la distancia de frenado según especificaciones de ascensores con pasajeros.
3. Desconecte el circuito de frenado izquierdo.

Comprobación de los dos circuitos de frenado:

Alimentar ambos circuitos de frenado con el voltaje nominal.
Realizar una frenada de emergencia y comprobar la distancia de frenado según especificaciones de ascensores con pasajeros.
La distancia de frenado debe ser claramente inferior a la distancia de frenado con un sólo circuito de frenado.

Mantenimiento

Los frenos **ROBA®-duplostop®** son virtualmente libres de mantenimiento. Los forros de fricción son robustos y resistentes al desgaste para asegurar una larga vida útil del freno.
El forro de fricción está sujeto a un desgaste mayor en caso de frecuentes frenados de emergencia. Generalmente se registran y almacenan estos procesos por el control de ascenso o requieren la intervención de un especialista. En el marco de esta intervención y/o mantenimiento (particularmente en caso de ejecución según DIN EN 13015 Anexo A) deben detectarse, evaluarse y remediarse los fallos parte de personal técnico. Las circunstancias causantes como p. ej. el entrehierro, pueden revisarse en el marco de este proceso para luego tomar las medidas respectivas.

Se deben ejecutar los siguientes controles en el marco de los intervalos de inspección ejecutadas periódicamente.

- ❑ Inspección del par de frenado o desaceleración (circuito de freno individual). (intervalo TÜV)
- ❑ Inspección del entrehierro frenado (ambos circuitos de frenado). (intervalo TÜV)
- ❑ Inspección del juego entre eje dentado del motor y rotor (3) o entre el cubo (15) y el rotor (3).
  Juego de dentado máx. permitido 0,5°. (intervalo TÜ V)

¡Atención!
La inspección del desgaste del rotor (3) se realiza midiendo el entrehierro "a" según la Tabla 1 y Fig. 2.
Cuando se llega al entrehierro del freno límite (0,9 mm), es decir cuando los forros de fricción están desgastados, surge una pérdida del par de frenado y el rotor (3) se debe cambiar. El freno se desmonta invirtiendo la secuencia del montaje (Página 11).

Reciclaje

Los componentes de nuestros frenos electromagnéticos deben separarse para su reciclaje debido a los diferentes materiales de los componentes. Además, se deben tener en cuenta las directivas oficiales pertinentes. Los números de los códigos pueden cambiar según el tipo de separación (metal, plástico y cable).

Componentes electrónicos
(rectificador / ROBA®-switch / micro de contacto):

Los productos montados deben de seguir un proceso de reciclaje, código No. 160214 (materiales mixtos) o componentes de acuerdo con el código No. 160216, o ser entregados a una empresa con certificado de reciclaje.

Cuerpo del freno en acero con bobina / cable y todos los demás componentes en acero:
Chatarra de acero (N° de código 160117)

Componentes de aluminio:
Metales no férricos (N° de código 160118)

Rotor del freno (soporte de acero o aluminio con forro de fricción):
Guarniciones del freno (N° de código 160112)

Juntas, anillos toroidales, V-Seal, elastómeros, borneras (PVC):
Plástico (N° de código 160119)

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1
D-87665 Mauerstetten
Alemania
Tel.: 08341 / 804-0
Fax: 08341 / 804-421
http://www.mayr.de
eMail: info@mayr.de



Averías:

Fallos	Posibles causas	Solución
El freno no se desbloquea	Tensión equivocada en el rectificador Fallo del rectificador Entrehierro demasiado grande (rotor desgastado) Bobina interrumpida	Aplicar voltaje correcto Cambiar rectificador Cambiar el rotor Cambiar el freno
Control de entrehierro no actúa	El freno no se desbloquea Microinterruptor defectuoso	Ver arriba para solución Cambiar el microinterruptor (en fábrica)

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1
D-87665 Mauerstetten
Alemania
Tel.: 08341 / 804-0
Fax: 08341 / 804-421
http://www.mayr.de
eMail: info@mayr.de
mayr®
Antriebstechnik